

CAMILO FERNANDES

**INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO NA GRAVIDEZ E
SUA ETIOLOGIA, NO SERVIÇO DE PRÉ-NATAL DO HU-
UFSC.**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

Coordenador do Curso: Prof. Edson José Cardoso.

Orientador: Prof. Afonso Márcio Batista da Silva.

Co-orientador: Prof. Fúlvio Borges Nagel.

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

1999

CAMILO FERNANDES

**INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO NA GRAVIDEZ E
SUA ETIOLOGIA, NO SERVIÇO DE PRÉ-NATAL DO HU-
UFSC.**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

1999

Fernandes, Camilo.

Infecção do trato urinário na gravidez e sua etiologia, no serviço de pré-natal do HU-UFSC./ Camilo Fernandes - Florianópolis, 1999.

18p.

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, para conclusão do Curso de Graduação em Medicina - UFSC.

1. Bacteriúria; 2. Infecção do trato urinário; 3. Gravidez.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais JOÃO MANOEL FERNANDES e CÉLIA FERNANDES pela total liberdade de trabalho e confiança depositada na certeza do fruto que plantaram, e aos meus irmãos JULIANA FERNANDES, JORDANO FERNANDES, MARINA FERNANDES e HENRIQUE FERNANDES, que me motivam na contínua missão de mostrar o que é o mundo e para onde ele vai.

À minha namorada JUCIMARA VERONÊS DE BONA pelo companheirismo, carinho e compreensão .

Ao meu orientador professor AFONSO MÁRCIO BATISTA DA SILVA. Médico do Serviço de Tocoginecologia do HU-UFSC, pela orientação e incentivo na elaboração deste estudo.

Assim como ao Co-orientador deste trabalho, Professor FÚLVIO BORGES NEGEL pela dedicação em explicações e observações.

Ao colega GIOVANI DE FIGUEIREDO LOCKS, pelo apoio na área de informática e inglês.

Aos funcionários do SAME HU-UFSC, que prestaram grande apoio na obtenção das agendas e dos prontuários.

À Dra. CLETA SELVA DE CÓRDOVA DE JESUS, pelas explicações sobre coleta e manejo das uroculturas do Laboratório de Análises do HU-UFSC.

À minha dupla de internato CRISTINA DE OLIVEIRA LIMAS, por estar sempre disposta a oferecer apoio nos estágios do curso.

A todos que de alguma forma contribuíram para elaboração deste trabalho.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVO	4
3. MÉTODO.....	5
4. RESULTADOS.....	7
5. DISCUSSÃO	8
6. CONCLUSÃO.....	11
7. REFERÊNCIAS.....	12
NORMAS ADOTADAS.....	15
RESUMO.....	16
SUMMARY.....	17
APÊNDICE.....	18

1. INTRODUÇÃO

O propósito fundamental da vigilância pré-natal é assegurar menor risco durante a gravidez, mediante a otimização dos meios para preservar a saúde da mulher gestante, a qual se refletirá num melhor ambiente intra-uterino para o feto em desenvolvimento e maiores expectativas para a saúde do neonato e lactente; assim sendo, esta conduta permite a identificação de riscos e a adoção de alternativas de prevenção^{1;2}.

A Infecção do Trato Urinário (ITU) é uma patologia que na grande maioria das vezes cursa silenciosamente e exige atenção do profissional de saúde para o rastreamento laboratorial, durante as consultas de pré-natal³.

É clássico aceitar-se maior ou igual 10^5 microorganismos por mililitro de urina como indicativo de ITU. De fato, a existência deste número de bactérias, quando a urina não foi contaminada na sua colheita, indica multiplicação bacteriana no trato urinário, fala-se neste caso da existência de bacteriúria significativa^{4;5;6;7}.

A maioria das infecções urinárias inicia com a contaminação uretral por bactérias do períneo, que ocasionalmente migram para a bexiga. Geralmente a bactéria é eliminada pelo esvaziamento e mecanismos de defesas locais, mas a infecção pode se desenvolver em algumas instâncias tais como uretral, vesical e renal. Na gestante, fatores como dilatação do ureter, glicosúria gestacional, aminoacidúria, desidratação secundária aos vômitos do primeiro trimestre, e possivelmente decréscimo do potássio corporal podem levar ao desenvolvimento de bacteriúria^{8;9}.

O maior risco de ITU para gestante ocorre entre a 9^a e 17^a semana de gestação. Por este motivo recomenda-se fazer uma urocultura em todas as gestantes na 1^a consulta.¹

As mudanças no trato genito-urinário, tanto anatômica como funcionais, ocorrem desde a 7^a semana, progredindo até o termo da gestação e voltando rapidamente ao normal (na ausência de infecção), em um terço das mulheres até o 7^o dia e quase todas até o 2^o mês pós-parto^{1;10}.

Estas mudanças segundo Andriole¹, Rezende⁹ e Stenqvist¹⁰, são atribuídas a diversas causas, entre elas fatores hormonais sobre o sistema coletor renal, e fatores mecânicos como a compressão externa exercida pelo útero gravídico e a hipertrofia da bainha longitudinal dos feixes musculares na extremidade inferior do ureter.

Em vista disto são fatores predisponentes à ITU na gestação: dilatação dos ureteres e aumento da capacidade vesical associada a hipotonia e diminuição dos movimentos peristálticos do sistema coletor urinário, resultado da atonia provocada pela ação da progesterona no músculo liso^{1;8;11}; Incremento do comprimento uretral anatômico e funcional⁸; Refluxo vésico ureteral¹; Glicosúria, aminoacidúria e aumento de vitaminas na urina, consequentes a um aumento fisiológico da filtração glomerular^{1;9}; diminuição de concentração de potássio decorrente da emese do 1^o trimestre^{8;9}; E hiperestrogenismo, que favorece o estabelecimento de cepas causadoras de pielonefrite como a *E. coli* no uroepitélio^{1;11}.

Mac Lean⁴ cita o baixo “status” sócio econômico da gestante como fator de risco para ITU na gestação, assim como outros autores^{1;5;12}.

Outros fatores de risco que aumentam a prevalência de ITU são: Atividade sexual durante a gestação¹; Diabetes Mellitus¹³; Cateterismo vesical¹⁴; História de ITU prévia¹⁵; Gestante com patologias obstrutivas como cálculos, oclusão ureteral, mal formações congênitas, bexiga neurogênica⁸.

As implicações da ITU na gestação foram extensivamente estudadas em mulheres da América do Norte, Reino Unido e Australásia através de vários trabalhos, sendo as intercorrências do ciclo grávidico-puerperal mais comuns relacionadas a bacteriúria significativa nestes estudos: pielonefrite, hipertensão arterial gestacional, anemia ferropriva, abortamento espontâneo, natimortos, parto prematuro, criança com baixo peso ao nascer^{4;5;9;12;15;16;17;18;19}.

Dependendo da população de gestantes, 2-10% terá bacteriúria sem manifestações clínicas em sua primeira consulta de pré-natal. Sem tratamento antimicrobiano, aproximadamente 30% destas mulheres desenvolverão ITU sintomática durante a gestação, geralmente na forma de pielonefrite^{17;19}.

Kass⁵, em 1960, encontrou pielonefrite aguda em 2-4% das gestantes, Gilstrap et al²⁰, num estudo de 24.000 gestantes, observou que 2% desenvolveram pielonefrite aguda. Sendo que Rezende⁹ alerta para uma incidência de aproximadamente 1-2% de pielonefrite aguda nas gestantes que possuem urocultura com bacteriúria positiva e não são tratadas.

Pielonefrite é problema médico comum durante a gestação, com frequência somente menor que a hipertensão e anemia⁴, sendo uma complicação que exige hospitalização para o seu tratamento²¹.

Romero et al²² através de uma metanálise de 31 estudos de coorte, sugere que bacteriúria durante a gestação é associada com um aumento na incidência de crianças com baixo peso ao nascer e nascimentos prematuros. Conforme Hagay et al¹⁹, os maiores riscos de ITU são desenvolvimento de pielonefrite aguda e crônica, parto prematuro e baixo peso ao nascimento, assim como outros autores^{18;23;24}. Outras complicações da gravidez associadas com bacteriúria, como anemia e hipertensão, não estão bem estabelecidas¹.

2. OBJETIVO

Medir a prevalência de infecção do trato urinário, e identificar o uropatógeno através de urocultura entre gestantes atendidas no ambulatório de pré-natal do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.

3. MÉTODO

Fez-se um estudo de tipo observacional, descritivo, de corte transversal. A coleta de dados foi retrospectiva, em prontuários pertencentes a gestantes que fizeram acompanhamento no ambulatório de pré-natal do HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (HU-UFSC), selecionadas a partir da agenda de atendimento do serviço de pré-natal, que foram obtidas no Serviço de Atendimento Médico (SAME) do HU.

O estudo foi iniciado em julho de 1999. Selecionamos 209 gestantes que consultaram no mês de julho de 1998 para que pudéssemos avaliar a história clínica de toda a sua gestação, independentemente da consulta realizada em julho de 1998 ser a primeira ou a última da gestação. Após obter o número do prontuário, observamos os seguintes critérios de inclusão/exclusão para as gestantes fazerem parte da pesquisa:

1. Constaram no prontuário pelo menos uma urocultura, solicitada em consulta de pré-natal;
2. Foram apenas admitidos exames colhidos e analisados pelo laboratório do HU;
3. Foram excluídas pacientes atendidas no ambulatório de alto risco HU.

Em nosso estudo, 178 gestantes cumpriram os critérios de inclusão, e 31 (14.83%) foram excluídas, por não possuírem urocultura alguma em seus prontuários.

O diagnóstico de bacteriúria foi determinado através do crescimento maior ou igual a 100.000 colônias por mililitro de urina, obtida através da técnica descrita no Manual de Análises Clínicas do HU²⁵:

- A amostra deveria ser supervisionada por uma enfermeira ou auxiliar treinados;
- Deveria ser feita higiene prévia da região perineal com água e sabão;
- Deveria ser colhido o jato médio da primeira micção do dia, ou com o intervalo de 2 a 3 horas da última micção;
- A urina deverá ser transportada para análise, tão breve quanto possível, após a coleta (tempo para semeadura máximo de 20 minutos).

A urina foi semeada em dois meios de cultura: CLED (cystine-lactose-electrolity-deficient-agar) para a contagem de colônias, e o meio Mac Conkey, para crescimento de bactérias gram-negativas. O crescimento foi observado por um período de 24 horas, a uma temperatura de 36,5°C, controlada por estufa. Nos casos em que houver crescimento em meio para contagem de colônias (CLED) e não houver em meio de Mac Conkey, foi feita nova semeadura em meio de cultura Ágar-Sangue, com a urina colhida e armazenada em geladeira a 04°C, para observar crescimento de microrganismos gram positivos^{25;26;27}.

4. RESULTADOS

Tabela I – Prevalência de ITU através de urocultura.

<i>Pacientes com urocultura</i>	<i>Bacteriúria $\geq 10^5$</i>		<i>Bacteriúria $< 10^5$</i>	
	N	%	N	%
178	18	10.1%	160	89,9%

Fonte: SAME HU-UFSC.

Tabela II – Agentes etiológicos encontrados nas uroculturas.

Microorganismos isolados	Número de pacientes	
<i>Escherichia coli</i>	15	79%
<i>Enterobacter sp</i>	02	10.5%
<i>Staphylococcus aureus</i>	01	5.25%
<i>Proteus mirabilis</i>	01	5.25%
Total	19*	100%

Fonte: SAME HU-UFSC.

* Uma paciente possuía duas uroculturas positivas com dois uropatógenos diferentes; em uma estava presente a *E. coli* e em outra o *S. aureus*.

5. DISCUSSÃO

A prevalência total de bacteriúria na gestação tem sido relativamente constante, embora subgrupos específicos de pacientes gestantes possam ter uma frequência de bacteriúria que varia de 2% a 11%. As mais altas taxas de prevalência tem sido vistas em múltiparas de baixo nível sócio-econômico, comparado com aproximadamente 2% em pacientes de clínicas privadas¹.

Turner²⁸ em 1961, ao investigar 1.500 gestantes encontrou 7% de bacteriúria, confirmando com os achados de Kass⁵, que em 1960 determinou uma prevalência de 6-7% de ITU em mulheres grávidas. Kincaid-Smith e Bullen²⁹ em 1961 observaram que 6% de 4.000 mulheres possuíam bacteriúria em sua primeira visita pré-natal e 4% continuaram com bacteriúria após duas amostras consecutivas de urina. Da mesma Little³⁰ determinou uma prevalência de bacteriúria de 5,3% em 5.000 gestantes no ano de 1966; de acordo com Whalley¹⁹ em 1967, a prevalência de bacteriúria na gestação variava de 2 a 10%, a maior prevalência foi encontrada em mulheres atendidas em serviços de saúde pública, sendo mulheres de baixo nível sócio econômico, e as menores taxas foram vistas em mulheres atendidas em clínicas particulares.

A prevalência de bacteriúria na gestação de acordo com Lawson e Miller¹⁶, em 1971, foi de 4.6% em 1.160 pacientes rastreadas. Em uma revisão bibliográfica de Waltzer⁸, no ano de 1981, observou-se que culturas de rotina em gestantes mostravam que 4 a 7% tinham bacteriúria significativa, Chng e Hall²³ obtiveram a mesma prevalência em um estudo realizado com 1.787 mulheres, no ano de 1982. Hagay et al¹⁹ em 1996, analisaram uroculturas de 313 mulheres grávidas, observando que 7,6% apresentavam bacteriúria significativa. Mac

Lean⁴ em 1997, citou a prevalência de 2% de bacteriúria entre gestantes de clínicas privadas e uma prevalência de 18,5% em gestantes Maori, em um estudo na Nova Zelândia, demonstrando relação entre ITU e nível sócio-econômico.

No presente trabalho constatou-se que das 178 pacientes que foram solicitadas urocultura durante o pré-natal, 18 pacientes tiveram uma urocultura com um número de uropatógenos maior ou igual a 100.000 detectados em sua urina, significando um percentual de 10.1% de mulheres com ITU. Prevalência esta que confere com os maiores índices de autores como Whalley¹⁷, Romero²² e Rouse³¹, que citam uma bacteriúria de 2 a 10% das gestantes estudadas.

Vale frisar que das 209 pacientes selecionadas para análise de prontuário, 31 gestantes (15%) não possuíam exames de urocultura em seus prontuários, e portanto infecções urinárias nestas gestantes iriam passar despercebidas. Apesar de termos em nossa maternidade a normatização de pedir pelo menos duas uroculturas durante o pré-natal, uma antes da 20^a semana e outra entre a 27^a e a 29^a semana³², por algum motivo, estamos deixando de detectar pacientes que poderiam desenvolver ITU e necessitariam de tratamento para evitar intercorrências em seu ciclo grávido puerperal.

Os microorganismos da bacteriúria durante a gestação são similares àqueles vistos em mulheres não grávidas. A maioria dos agentes etiológicos encontrados nas técnicas de rotina de cultura são os coliformes, com a *E. coli* sendo a mais comum, seguida por microorganismos do grupo da *Klebsiella-Enterobacter*, *Proteus mirabilis* e outros em menor número¹.

Kass⁵, em 1960, encontrou como microrganismo mais comum na ITU de gestantes a *E. coli*, sendo confirmado por trabalhos de outros autores como: Turner²⁸ que em 1961 teve um índice de 90% de pacientes tendo a *E. coli* como causadora de bacteriúria, Little³⁰ em 1966 também obteve número semelhante, 90,5% das culturas o uropatógeno encontrado foi a *E. coli*. Riela¹⁸ mantém a *E.*

coli e outras enterobactérias como sendo os agentes infectantes mais comuns do trato urinário, sendo que nas infecções agudas, mais de 80% das vezes *E. coli* é a bactéria isolada.

Neste estudo a bactéria mais frequente, como o esperado, foi a *E. coli*, presente em 79% dos casos, concordando com o observado pelos autores citados^{1,5,18,30}. Seguido do *Enterobacter sp* (10.5%), *S. aureus* (5,25%) e *Proteus mirabilis* (5,25%). Como foi feito um acompanhamento de todo o pré-natal no prontuário, observamos que uma paciente possuía uma infecção por *E. coli*, e outra por *S. aureus*, sendo as duas computadas na tabela II, porque nesta tabela o objetivo era ver a frequência dos microorganismos nas ITUs das gestantes infectadas.

6. CONCLUSÃO

Através deste trabalho concluímos que:

- A prevalência de ITUs nas gestantes estudadas é de 10%;
- A bactéria mais encontrada na ITU em gestantes é a *E. coli*, com 79% dos casos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Andriole VT, Paterson TF. Epidemiology, natural history, and management of urinary tract infections in pregnancy. *Med Clin North Am* 1991;75:359-73.
2. Faundes A, Pinotti JA, Cicatti JG. Atendimento pré-natal. Assistência obstétrica primária: quais as necessidades do Brasil?. *J Bras Med* 1987;52:39-54.
3. Van Dorsten JP, Bannister ER. Office diagnosis of asymptomatic bacteriuria in pregnant women. *Am J Obstet Gynecol* 1986;155:777-80.
4. Mac Lean A.B. Urinary tract infection in pregnancy. *Br J of Urol* 1997;80supl1:10-3.
5. Kass EH. Bacteriuria and pyelonephritis of pregnancy. *Anch Int Med* 1960;105:194-8.
6. Stamm WE, Counts GW, Running KR, Fihn S, Turk M, Holmes KK. Diagnosis of coliform infection in acutely dysuric women. *N Engl J Med* 1982;307:463-8.
7. Stamm WE, Wagner KF, Amsel R, Alexander ER, Turk M, Counts GW, Holmes KK. Causes of the acute urethral syndrome in women. *N Engl J Med* 1980;303:409-15.
8. Waltzer WC. The urinary tract in pregnancy. *J Urol* 1981;125:271-6.
9. Rezende J. As doenças intercorrentes do ciclo grávido-puerperal. In: Rezende J. Obstetrícia. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998.p.450-66.

10. Stenqvist K, Dahlen-Nilsson I, Lidin-Janson G. Bacteriuria in pregnancy, frequency and risk of acquisition. *Am J Epidemiol* 1989;139:372-9.
11. Bortolletto CCR, et al. Infecção do trato urinário na gravidez: aspectos terapêuticos. *J Bras Med* 1995;68:23-31.
12. Bailey RR. Urinary tract infection: some recent concepts. *Can Med Ass J* 1972;107:316-30.
13. Zinner SH. Management of urinary tract infection in pregnancy: a review with comments on single dose therapy. *Infection* 1992;20suppl1:280-5.
14. Piato S. Complicações no ciclo gravídico-puerperal. Rio de Janeiro: Atheneu; 1995.p.207-11.
15. Editorial. Urinary tract infection during pregnancy. *Lancet* 1985;2:190-2.
16. Lawson DE, Miller AWF. Screening for bacteriuria in pregnancy. *Lancet* 1971;1:9-10.
17. Whalley P. Bacteriuria of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1967;97: 723-38.
18. Rocha H. Infecção do trato urinário. In: Riela CM. Princípios de nefrologia e distúrbios hidroelotrolíticos. 3^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997.p.351-62.
19. Hagay Z, Levy R, Miskin A, Milman D, Sharabi H, Insler V. Uriscreen, a rapid enzymatic urine screening test: useful predictor of significant bacteriuria in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1996;87:410-3.
20. Gilstrap LC, Cunningham FG, Whaley PJ. Acute pyelonephritis in pregnancy: an anterospective study. *Obstet Gynecol* 1981;57:409-13.
21. Lenke RR, VanDorsten JP, Shifrin BS. Pielonephritis in pregnancy: a prospective randomized trial to prevent recurrent disease evaluating suppressive therapy with nitrofurantoin and dose surveillance. *Am J Obstet Gynecol* 1983;146:953-7.

22. Romero R, Oyarzur E, Mazor M, Sirtori M, Hobbins JC, Braken M. Meta-analysis of the relationship between asymptomatic bacteriuria and preterm delivery/low birth weight. *Obstet Gynecol* 1989;73: 576-82.
23. Chng PK, Hall MH. Antenatal prediction of urinary tract infection in pregnancy. *Br J Obstet Gynecol* 1982;89:8-11.
24. Moller M, Thomsen AC, Borch K, Dinesen K, Zdravkovic M. Rupture of fetal membranes and premature delivery associated with group B streptococci in urine of pregnant women. *Lancet* 1984;69-70.
25. Jesus CSC. Urina. In: Jesus CSC. Manual de técnicas de coleta em microbiologia. Florianópolis; 1998.p.12.
26. Isenberg HD. Processing and interpretation of urine cultures. In: Isenberg HD. Essential Procedures for Clinical Microbiology. Washington (DC): ASM Press; 1998.p.95-101.
27. Ravel R. Doenças infecciosas bacterianas. In: Ravel R. Laboratório clínico. 6^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997.p.185-97.
28. Turner GC. Bacilluria in pregnancy. *Lancet* 1961;2:1062-4.
29. Kincaid-Smith P, Bullen M. Bacteriuria in pregnancy. *Lancet* 1965;i:395-9.
30. Little PJ. The incidence of urinary infection in 5.000 pregnant women. *Lancet* 1966;ii:925-8.
31. Rouse DJ, Andrews WW, Goldenberg RL, Owen J. Screening and treatment of asymptomatic bacteriuria to prevent pyelonephritis: A cost-effectiveness and cost-benefit analysis. *Obstet Gynecol* 1995;86:119-23.
32. Condução da Maternidade do HU-UFSC. Pré-natal. Florianópolis: Hospital Universitário/UFSC; 1998.

NORMAS ADOTADAS

As normas adotadas foram as da resolução 001/99 do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina.

RESUMO

A detecção de bacteriúria na gestação e seu tratamento podem evitar intercorrências no ciclo grávidico-puerperal, tanto para gestante como para o concepto, como por exemplo pielonefrite, crianças com baixo peso ao nascer, abortamentos e partos prematuros.

Através do Serviço de Atendimento Médico (SAME) do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU - UFSC), selecionamos 178 mulheres que fizeram acompanhamento no ambulatório de pré-natal do referido hospital, e que tiveram pelo menos uma urocultura colhida e analisada pelo Laboratório de Análises Clínicas do HU. Verificamos que 18 gestantes possuíam uroculturas com bacteriúria $\geq 10^5$ bactérias por ml de urina, representando uma prevalência de 10% de infecção do trato urinário (ITU). E em 15 uroculturas o microorganismo identificado foi o coliforme *Escherichia coli*, sendo o uropatógeno mais frequente, com 79% de incidência nas culturas com bacteriúria significativa.

SUMMARY

Detection and treatment of bacteriuria during pregnancy may avoid complications in the gestacional cicle, to the mother and to the concept, such as pyelonephritis, low birth wheight, abortion and premature delivery.

Using the Serviço de Atendimento Médico (SAME) of the University Hospital of the Federal University of Santa Catarina (HU - UFSC) we selected 178 women who were enrolled at prenatal care of this hospital, and who had at least one urine culture collected and analised by the Laboratório de Análises Clínicas of HU. In this study, 18 pregnant women had urine cutures with bacteriuria $\geq 10^5$ of the same organism per millilitre of urine, a prevalence of 10% of urinary tract infection (UTI) in these patients. In 15 urine cultures the microorganism identified was the coliform *Escherichia coli*, it was the uropathogen most commom incising in 79% of the urine cultures with significant bacteriuria.

**TCC
UFSC
TO
0288**

Ex.1

N.Cham. TCC UFSC TO 0288

Autor: Fernandes, Camilo

Título: Infecção do trato urinário na gr



972813129

Ac. 254418

Ex.1 UFSC BSCCSM